



*Военная кафедра
КазНТУ им. К.Сатпаева*

**Цикл
автоматизированных
систем управления войсками
и информационной защиты**





Учебная дисциплина

«Тактико-специальная подготовка»

Тема 5: «Организация управления и связи в радиотехническом подразделении»

Занятие 4: «Организация связи в радиотехнических войсках ПВО»



Учебные вопросы:

- 1. Организация связи в РТ подразделениях и частях ПВО.**
- 2. Требования, предъявляемые к связи в РТ подразделениях и частях ПВО.**

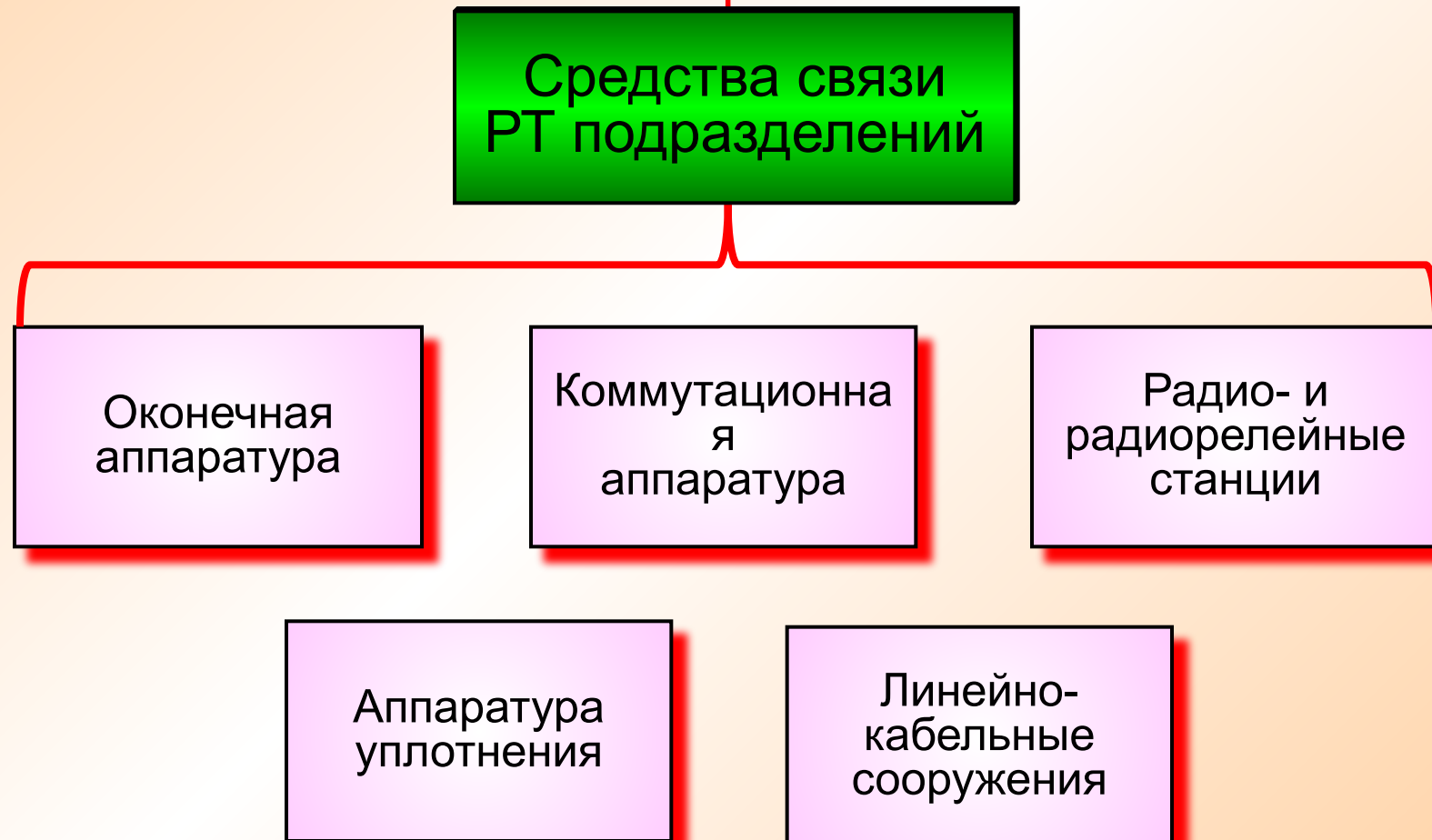
Вопрос 1.

Организация связи в РТ подразделениях и частях ПВО



Тактико-специальная подготовка

СВЯЗЬ - основное средство управления войсками в бою и в мирное время, обеспечивающее передачу (прием) приказов, команд, распоряжений, донесений, передачу данных и других сообщений.



Оконечная аппаратура - телефонные, телеграфные и фототелеграфные аппараты, телефонные концентраторы, а также отдельные микрофоны, микротелефонные гарнитур и громкоговорители.

Коммутационная аппаратура - телефонные и телеграфные коммутаторы.

Радио- и радиорелейные станции служат для организации радиосвязи.

Аппаратура уплотнения создает многоканальные системы связи и служит для получения дополнительных каналов (уплотнения) радио-, радиорелейных и проводных линий связи.

Линейно-кабельные сооружения предназначены для передачи электрических сигналов на расстояния по проводам.

**Телефонный
аппарат ТА-57 -
полевой
переносной,
универсального
типа, с индукторным
вызовом**

**предназначен для
организации
телефонной связи в
полевых условиях, а
также для
дистанционного
управления
радиостанциями.**



Тактико-специальная подготовка

Дальность связи по кабелю П-274М - **35-40 км.**
(при нажатии рычага «У» (включение усилителя приема)
дальность приема увеличивается на 30-35 %).

Масса аппарата с батареей - не более 3 кг.

Размеры - 222×165×80 мм.

Время развертывания, проверки и включения в
линию - не более 2 минут.



Тактико-специальная подготовка

Электропитание производится от батареи **ГБ-10-У-1.3** напряжением 10 В.

Расшифровка обозначения:

Г - галетная

Б - батарея

У - универсальный электролит
1.3 - электрическая емкость в ампер-часах.

Батарея работает в течение **6 месяцев**.

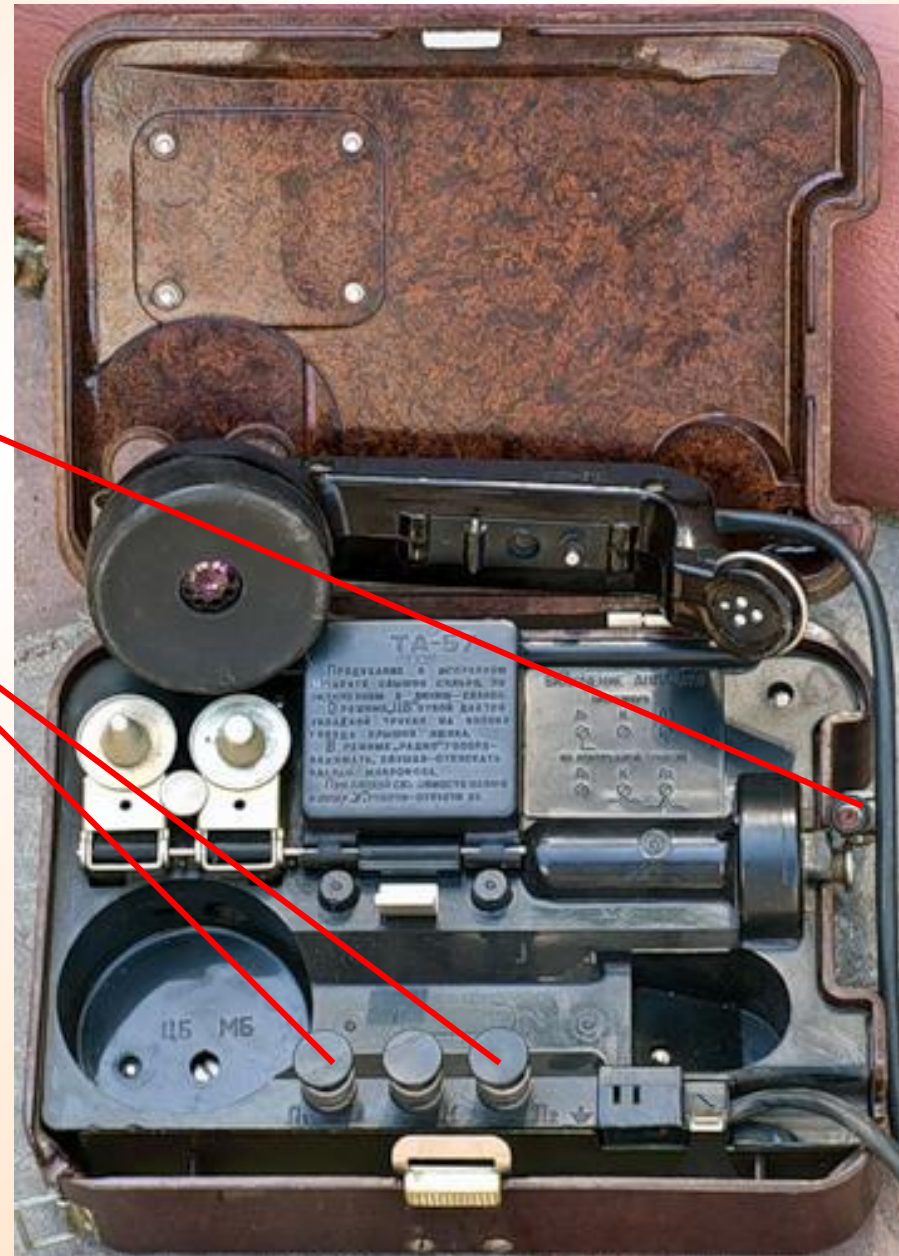
Ток, потребляемый аппаратом от батареи - **до 8 мА**.



Проверка исправности аппарата:

а) проверить исходящую вызывную цепь аппарата - вращая ручку индуктора, замкнуть на время не более одной секунды клеммы Л1-Л2.

Если при замыкании вращение ручки индуктора затруднено - цепь послылки вызова и индуктор исправны;



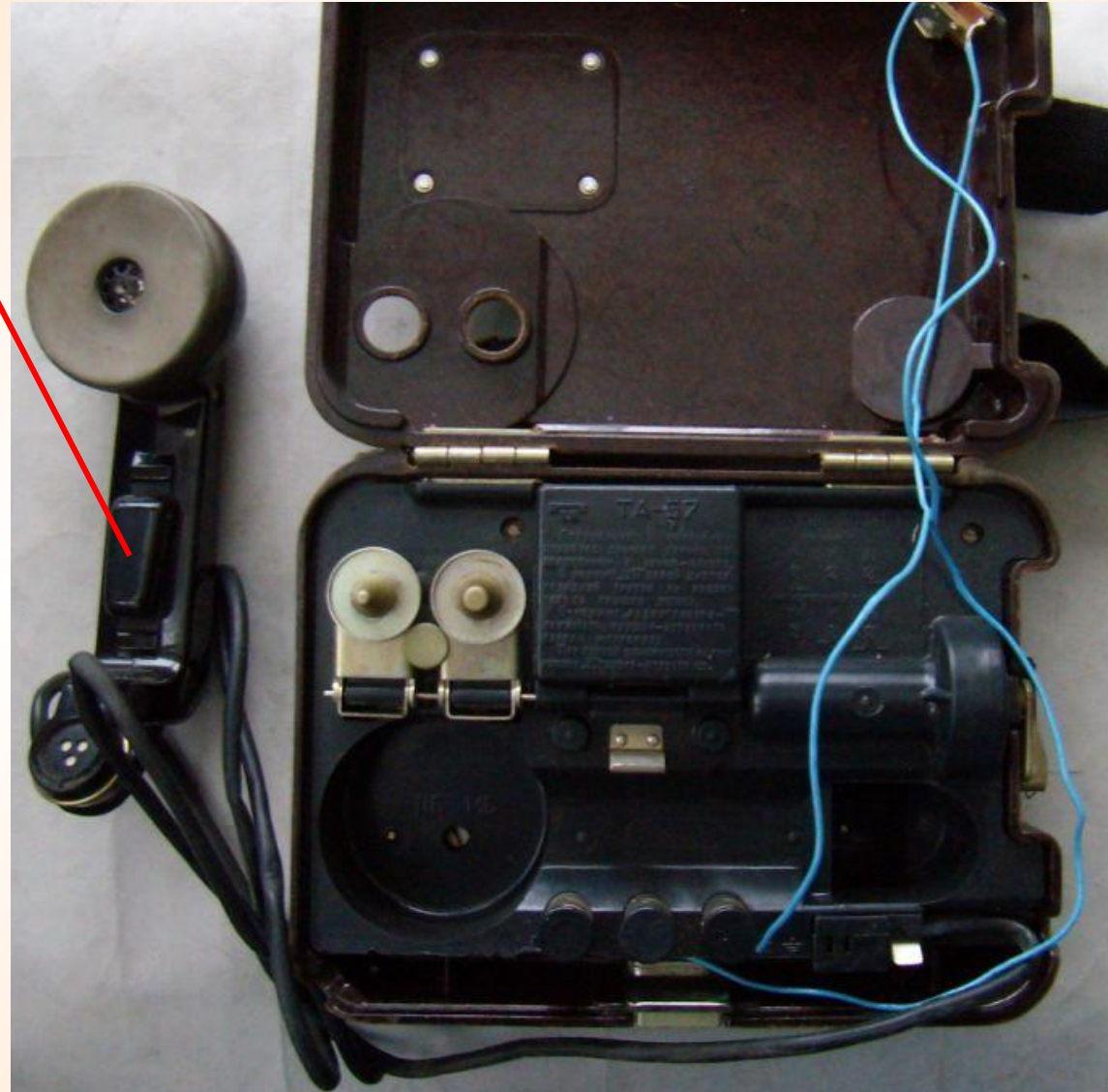
б) проверить входящую вызывную цепь - соединить аппарат с другим исправным аппаратом и посылать вызов с последнего.

**В проверяемом аппарате должен звонить звонок.
Аналогично проверяется и исправность индуктора.**



в) проверить разговорную цепь –
взять микротелефон и, нажав разговорный клапан РК, подуть в микрофон.

Продувание до включения аппарата в линию должно быть слышно громко, при включении на линию должно ослабляться, а при опускании РК — пропадать;



Тактико-специальная подготовка

г) проверить работу переключателей:

- при нажатии **разговорного клапана РК** продувание появляется, при отпускании - исчезает;

- при нажатии на **рычажный переключатель РП** продувание усиливается (если аппарат подключен к линии);



Тактико-специальная подготовка

- при **оттягивании ручки индуктора** вправо при подключенной линии продувание усиливается; при нажатии на **кнопку ПУ** продувание исчезает, в телефоне слышен слабый шум.



Установка аппарата, включение его и проверка связи:

**- аппарат устанавливается
крышкой кверху,
микрофон
укладывается в гнездо на
крышке,
при этом разговорная цепь
прерывается и в линии
(между аппаратом и
коммутатором) нельзя
подслушать разговоры,
ведущиеся в помещении;**



Тактико-специальная подготовка

- аппарат включается в линию через **клеммы Л1-Л2**;
- конец кабеля надо очистить от изоляции на 15-20 мм, нажать на клемму Л1 или Л2, вставить до упора в образовавшуюся щель свободный от изоляции конец и отпустить клемму;
- слегка потянуть за провод, чтобы убедиться, что он зажат **надежно**;
- то же сделать **со вторым проводом**;



- проверить, **есть ли продувание и связь с коммутатором** (послать вызов, вращая ручку индуктора, попросить послать вызов на аппарат и убедиться, что звонок работает;
- проверить, как слышно без **усилителя приема и с усилителем**; спросить, как слышат на том конце линии;
- **вывести кабель** через левый паз в стенке ящика аппарата, а **микротелефонный шнур** - через правый паз и закрыть крышку аппарата.
- во избежание случайного выдергивания кабеля из клеммы рекомендуется **закрепить кабель** на левую петлю ящика аппарата;
- **положить микротелефон** в гнездо на крышке аппарата.

Тактико-специальная подготовка

ТА-57 на командном пункте



Тактико-специальная подготовка

Телефонный коммутатор - устройство для соединения (коммутации) телефонных линий.

Они бывают **ручные** (коммутация осуществляется ручным способом, телефонисткой) и **автоматические** (АТС).



Полевой ручной телефонный коммутатор П-193 с индукторным вызовом предназначен для обеспечения телефонной связи с удаленными и местными абонентами.

К коммутатору могут быть подключены 10 двухпроводных линий с телефонными аппаратами или радиостанциями, которые приспособлены для дистанционного управления.



Основные характеристики П-193:

- дальность приема сигналов - 20-25 км;
- время развертывания – 6 минут;
- вес коммутатора – 13 кг;
- габаритные размеры - 312x173x234 мм.

Питание коммутатора П-193 осуществляется от батареи ГБ-10-У-1.3.

Тактико-специальная подготовка

Порядок работы на коммутаторе:

1) при
поступлении
вызова от
абонента
закр~~ыть~~ **дверцу**
клапана,
нажать опросно-
вызывную
кнопку
вызвавшего
абонента и
произвести
опрос;



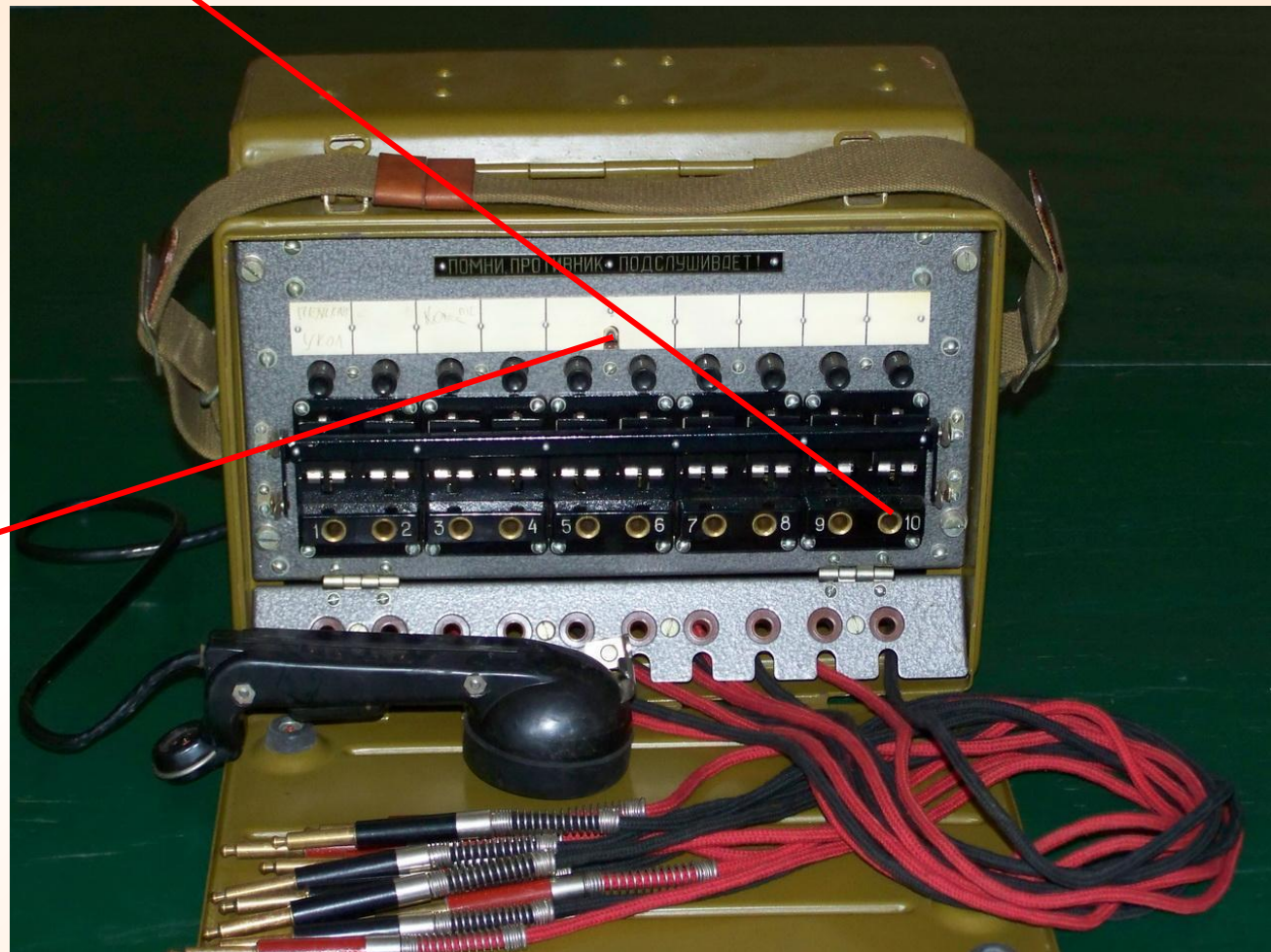
Тактико-специальная подготовка

2) получив
заказ на
соединение,
нажать
опросно-
вызывную
кнопку
требуемого
абонента
и послать
ему вызов
индуктором;



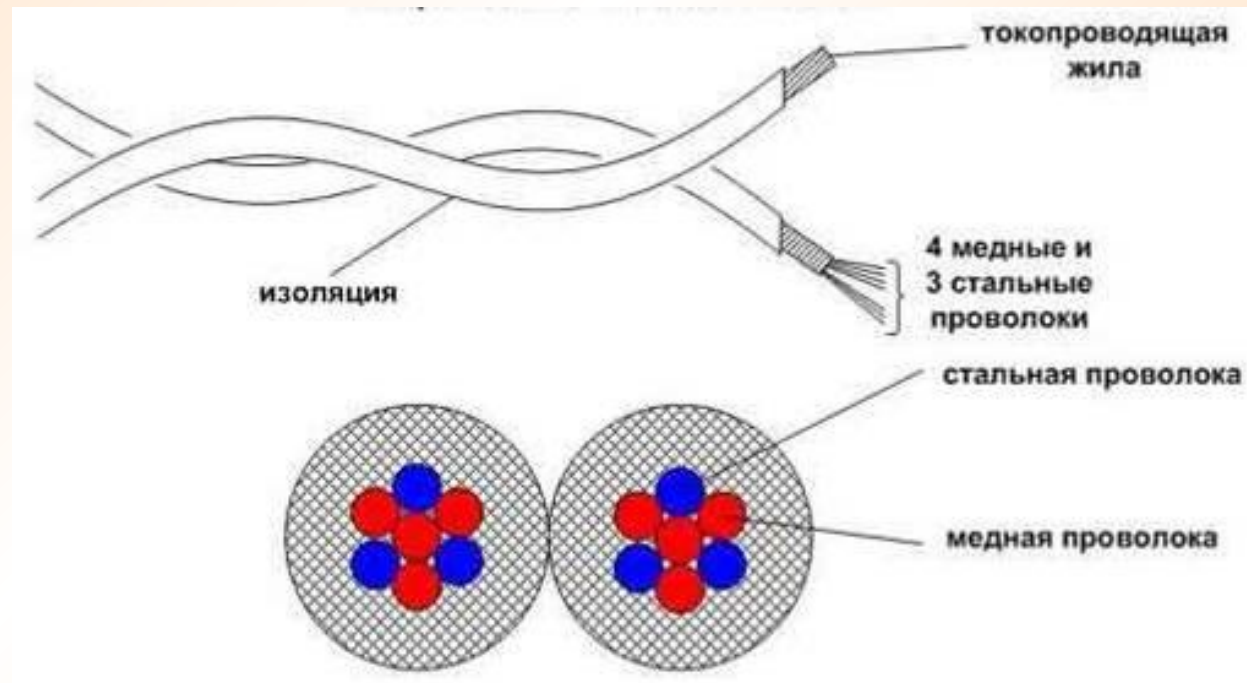
Тактико-специальная подготовка

3) **вставить штепсель шнура вызвавшего абонента в гнездо требуемого абонента,**
убедиться в прохождении разговора,
после чего **общим рычагом освободить нажатую опросно-вызывную кнопку.**



Лёгкий полевой кабель П-274 предназначен для обеспечения телефонной связи и линий дистанционного управления радиостанциями.

Кабель имеет **две токопроводящие жилы**, покрытые изоляцией из полиэтилена, каждая из которых скручена из **4 медных и 3 стальных проволоки** диаметром по 0,3 мм.



Тактико-специальная подготовка

Диаметр жилы	- 2,3 мм.
Вес двухпроводного кабеля	- 16 кг/км.
Прочность на разрыв	- 80 кг.
Дальность телефонной связи	– до 40 км.
Минимальная наработка	- 50 000 час.
Минимальный срок службы	- 15 лет.



Тактико-специальная подготовка

Длина кабеля в катушке

- 500 м.

Вес катушки с кабелем

- 12-13 кг.



Кабель П-274 в отличие от стационарных сравнительно легок, позволяет быструю прокладку и снятие и пригоден для многократного использования.

Линии из него прокладываются, как правило, на ограниченное время **в земле** и в отдельных случаях **по земле и местным предметам**.

Прокладка кабеля в земле **обеспечивает** лучшую защищенность линии от повреждений разрывами бомб, снарядов и мин, различными видами транспорта, боевой техники и т. п.

Тактико-специальная подготовка

Радиостанция Р-140 - автомобильная, коротковолновая, телефонно-телеграфная, автоматизированная, служит для беспойсковой и бесподстроечной радиосвязи в различных звеньях управления.



Тактико-специальная подготовка

В диапазоне частот от 1,5 до 30 МГц имеется **285 000 рабочих частот** с интервалом 100 Гц.

Имеется предварительная настройка на **10 фиксированных частот** с автоматическим переходом на любую из них.

Дальность связи с однотипной радиостанцией – **до 2000 км.**

В движении дальность связи - **150-300 км.**

Электропитание - сеть 220 В, 50 Гц, или бензоэлектрический агрегат АБ-4-Т/230.

Расчет – **5 человек.**

Тактико-специальная подготовка

Радиоприемник Р-155П - войсковой, однополосный, буквопечатающий, коротковолновый автоматизированный, супергетеродинного типа с двойным преобразованием частоты.



Тактико-специальная подготовка

В диапазоне от 1,5 до 29,999 МГц (10-200 м) имеется **285 000 частот** с интервалом 100 Гц.

Приемник входит в состав радиостанции Р-140 и может использоваться автономно.

Приемник может настраиваться на одну из **10 заранее подготовленных частот**. Время перестройки - 14 с.

Питание - сеть переменного тока 127/220 В.

Масса - 210 кг.

Тактико-специальная подготовка

Радиоприемник Р-326 - войсковой, переносной, супергетеродинного типа с двойным преобразованием частоты.



Предназначен для приема телефонных и телеграфных сигналов амплитудной модуляции.

Диапазон частот от 1 до 20 МГц (15-300 м) разбит на 6 поддиапазонов.

Имеются две штыревые антенны 1,5 и 4 м, а также наклонный луч 12 м.

Питание – 2 АКБ типа КН-14 или от сети 127/220 В через выпрямитель ВС-2,5.

Масса комплекта - 45 кг.

Радиостанция Р-107 - широкодиапазонная, ранцевая, переносная, УКВ-волновая, телефонная, приемопередающая, симплексная с дистанционным управлением и амплитудным телеграфированием, предназначена для поисковой и бесподстроечной радиосвязи.



Тактико-специальная подготовка

Диапазон **20-52 МГц**, установка частоты с помощью механизма установки частоты осуществляется через 1 МГц по шкале, а в пределах мегагерца - с помощью электронно-счетного устройства через 1 кГц по табло.

Дальности радиосвязи

Тип антенн	Дальность связи, км	
	В режиме „Радио“	В режиме „АТ“
Штыревая антенна 1,5 м, на ходу	12	20
Штыревая антенна 2,7 м, на стоянке	18	35
Лучевая антенна направленного действия на высоте 1 м от земли	25	40
на высоте 5—6 м	35	50
С вынесенного пункта с телефонного аппарата ТА-57М (ТАИ-43Р)	Те же, в зависимости от типа антенн	

Время развертывания: для работы на штыревую антенну - 3 мин, на лучевую антенну - 10 мин.

Питание – 3 АКБ 2НКП-24 напряжением 7,2 В, что обеспечивает непрерывную работу при соотношении времени приема и передачи 5:1 в режиме «Радио» 24 часа.

Предусмотрено подключение **внешнего источника питания** напряжением 7,6-8,8 В.

Масса радиостанции с АКБ, гарнитурой, антенной 1,5 м, переносным ремнем и телеграфным ключом - 18,5 кг.

Автомобильная радиорелейная станция Р-409 предназначена для организации радиорелейной линии связи, ответвления каналов от магистральных многоканальных линий.



Диапазон частот - метровый и дециметровый от 60 до 479,6 мГц.

Дальность связи: на одном интервале - 40 км, при 3 ретрансляторах - 150 км, при 6-8 ретрансляторах - 250 км.

Электропитание - сеть 220В частотой 50 Гц; бензоэлектрический агрегата АБ-2-0/230.

Время развертывания - 30-40 мин.

Радиосвязь организуется по радионаправлению, радиосети и комбинированным способом.

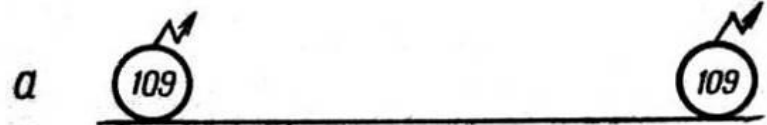
Радионаправление - радиосвязь между двумя корреспондентами.

Радиосеть - радиосвязь между тремя и более корреспондентами.

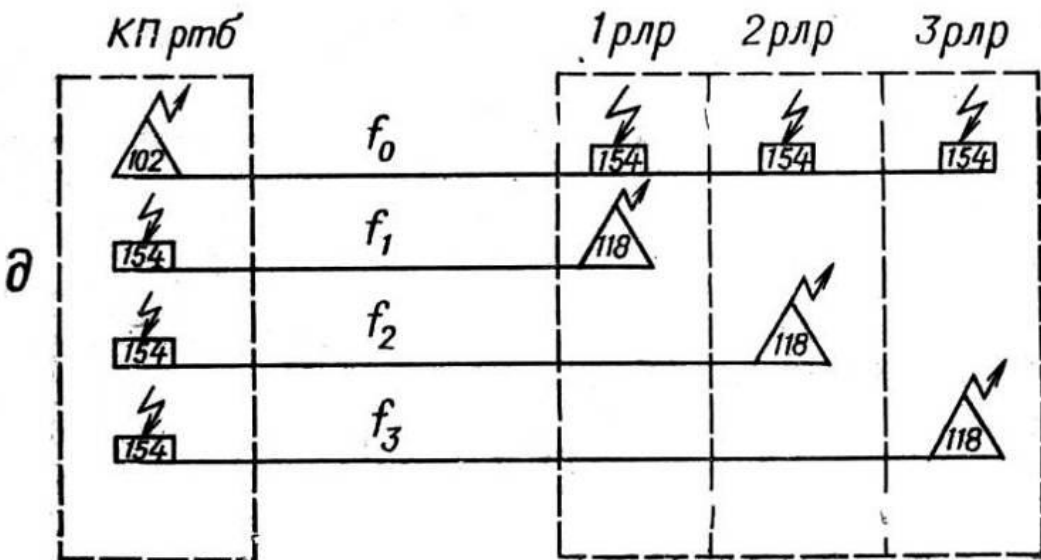
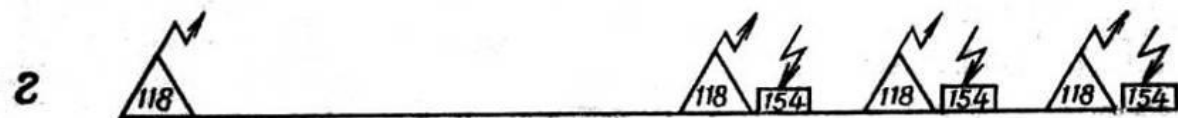
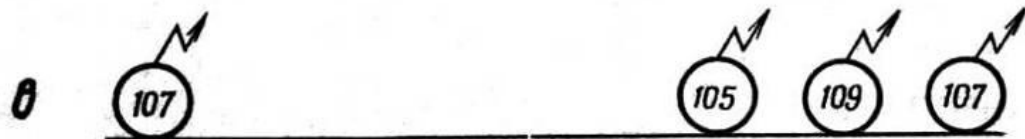
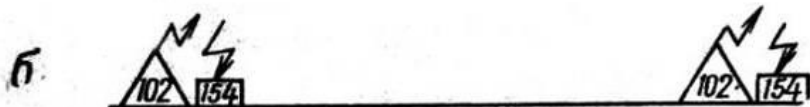
При двусторонней связи не должно быть более 5 корреспондентов. При односторонней связи может быть любое количество корреспондентов.

Комбинированная радиосеть - радиосвязь между несколькими корреспондентами, при котором передача команд, сигналов ведется по радиосети, а прием донесений и докладов от них - по радионаправлениям.

Способы организации связи:



a — радионаправление симплексной связи; *б* — радионаправление двусторонней связи; *в* — радиосеть симплексной связи; *г* — радиосеть двусторонней связи; *д* — комбинированная радиосеть



Тактико-специальная подготовка

При радиообмене запрещается называть открыто наименования частей, должности, звания и фамилии командиров, пункты местности и районы дислокации частей, вооружение, боевой состав и сведения, составляющие военную и государственную тайну.

Установление связи:

вызов - «Альфа, я Бета, прием».
ответ - «Я Альфа, прием».



Предложение и передача радиограммы.

Предложение - «Альфа, я Бета, примите радиограмму, прием». Согласие - «Я Альфа, готов, прием».

Передача радиограммы - «Я Бета, пятнадцать (№ радиограммы), десять (количество групп), девятого (число), десять пятнадцать (время), тридцать пять (адрес), раздел, текст радиограммы, раздел (подпись), прием».

Передача квитанции - «Я Альфа, принял пятнадцать, прием».

Передача сигнала - «Альфа, Альфа, Альфа, я Бета, Бета, сигнал восемьсот, восемьсот, прием».

Подтверждение приема сигнала - «Я Альфа, сигнал восемьсот, прием».

Тактико-специальная подготовка

Порядок передачи донесений.

«Я Дон, я Дон, 00 03 2456635 00 00 1325»;

«Повторяю 00 03 2456635 00 00 1325

03 56638 12 90 26

03 56642 27

541 03 28 и т. д.»



Вопрос 2.

Требования, предъявляемые к связи в РТ подразделении и частях ПВО



Требования к связи в РТ подразделениях:

- ▶ **своевременность установления;**
- ▶ **постоянная готовность к действию;**
- ▶ **бесперебойность;**
- ▶ **скрытность;**
- ▶ **быстродействие и достоверность приема информации.**

Своевременность установления связи.

Постоянная готовность связи.

Бесперебойность - непрерывность связи в любых условиях обстановки.

Скрытность – свойство связи, которое затрудняет противнику получение разведданных.

Быстродействие - способность связи обеспечить передачу и прием информации в установленные сроки. Характеристика быстродействия - допустимое время задержки информации.

Достоверность приема информации – точность воспроизведения принятой информации по сравнению с переданной. Искажение передаваемой информации обусловлено помехами



Благодарю за внимание